

**СОПРЯЖЕННЫЙ АНАЛИЗ ОСАДОЧНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ  
ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР В ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ КАЛИЕНОСНОЙ  
СУБФОРМАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ ПРИПЯТСКОГО ПАЛЕОРИФТА**

Особенностью Припятского палеорифта является наличие в основании бассейна коры континентального типа, и развитие осадочного выполнения внутриконтинентальной депрессии подчинялось закономерностям континентального литогенеза. Осадочное выполнение калиеносной субформации представляет собой интеграцию отложений высокой химической «стерильности» (карбонаты, сульфаты) с осадками монокомпонентного химического состава (легкорастворимые соли) и терригенных пород (глины, алевролиты, песчаники) – переплетение механического, физико-химического и биогенного процессов, на фоне тектоногеофизического развития (геодинамической жизни бассейна).

Формирование структурного плана поверхности средневерхнефаменной соленосной формации определяется тремя факторами: рельефом кристаллического фундамента, соляным тектогенезом и процессами древнего подземного выщелачивания, которые особенно интенсивно проявились вдоль зон разрывных нарушений. Отложения калиеносной субформации входят в деструктивную стадию сосредоточенного растяжения (поздний фран–средний карбон) рифтового подэтапа герцинского этапа развития. Сочетание основной субширотной рифтовой тектонической зональности с наложенной на нее субмеридиональной создает разнообразную гамму тектонических элементов разного порядка. Каждый из этих факторов обуславливает особенности строения калийных залежей и характер калиенасыщенности, и, естественно, впоследствии будет определять и проблемы разработки.

Вертикальные движения по региональным разломам, разграничивающим ступени кристаллического фундамента и подсолевого ложа, привели к образованию крупных приразломных депрессий, имеющих пликативно-дизъюнктивный характер. Занимая высокое положение в разрезе осадочного чехла Припятского прогиба, соленосные отложения при опускании по разломам в большей степени испытывали на себе проявления сжимающих деформаций и в силу своей пластичности образовывали пологие складки. К востоку от Туровско-Малынского разлома отмечено резкое усиление дислоцированности отложений.

На основании специфических особенностей стиля тектонических деформаций выделены районы, играющие значительную роль в оценке потенциальной калиеносности центральной зоны, включая перспективные месторождения и участки. Особенностью проведенных исследований является рассмотрение моделей формирования в центральной зоне прогиба (Внутреннем грабене) двух самостоятельно развивающихся гиперсоляных ассоциаций, реализованных на разных уровнях в одном разрезе калиеносной субформации.

Концепция синхронного отложения различных литофаций в соответствии с рельефом дна находит свое отражение в изменении типов пород в синклинальных зонах и на положительных структурах. По направлению с запада на восток возрастает глинистость разреза, а количество сульфатно-карбонатного материала уменьшается и в синклинальных зонах по сравнению с поднятиями. Уровни развития конгломератов, брекчий и гравеллитов совпадают по простиранию с распространением оолитов, песчаников, алевролитов, слоев сульфатно-карбонатных пород, которые обладают брекчиеподобными текстурами. Наличие конседиментационных брекчий и конгломератов свидетельствует о существовании признаков поднятия, периодов осушения и перерывов, наиболее отчетливо проявляющихся в районе валов, о конседиментационном росте структур.

В центральной зоне прогиба широко развиты разрезы калиеносной субформации, представленные ритмопачками I–IV, однако только в депрессионных зонах они отличаются более полным строением. Соленасыщенность разрезов колеблется, составляя в среднем 60–70%. Локальные соляные структуры галитовой субформации контролируют особенности строения разреза калиеносной: в сводах структур развиты нижние

ритмопачки, либо формируются «окна» – зоны полного отсутствия калиеносных отложений – местные перерывы в осадконакоплении.

Проведенный палеотектонический анализ показал, что увеличение мощности галитовой и калиеносной субформации в сторону погруженных частей депрессий свидетельствует о конседиментационном формировании последних. Уменьшение амплитуд вверх по разрезу осадочного чехла подтверждает унаследованное развитие разломов, ограничивающих депрессии. Заложение более мелких разломов и активизация перемещения по ним блоков происходили неодновременно. Наиболее благоприятными условиями для соленакопления и формирования залежей калийных солей характеризовались Северо-Шестовичская, Предсколодинская и Житковичская палеосинклинальные зоны, рис.1.

Выполненные реконструкции показали, что основные объемы калийных солей сосредоточены в конседиментационных синклиналях. Границы этих впадин контролировались, как правило, структурообразующими разломами. Анализ строения многочисленных калийных горизонтов показал, что наиболее существенные изменения строения пластов, горизонтов и взаимосвязь состава пород с положением разреза на тектонической структуре происходят в субмеридиональном направлении, т.е. вкрест простираения структур. Однако контуры распространения различных калийных горизонтов в плане не совпадают. При слабой и нечеткой дифференциации рельефа дна бассейна, когда имелись участки, испытывавшие несколько опережающее прогибание, и участки относительно замедленного погружения, калийные соли накапливались повсеместно, т.е. образовывалось сплошное поле седиментации. Неровности рельефа дна определяли характер и темп седиментации – мощность калийных слоев в горизонтах, соотношение сильвина и карналлита в слоях, локализацию зон контрастно высоких содержаний хлористого калия и т.д. Характерно, что в приосевых частях синклинальных структур отмечаются явления разного типа: 1) увеличение мощности горизонта за счет увеличения мощности галопелитов, 2) увеличение мощности за счет каменной соли.

Что особенно важно при оценке моделей формирования в центральной зоне прогиба двух самостоятельно развивающихся гиперсоляных ассоциаций, сочетающихся в одном разрезе калиеносной субформации и реализованных на разных уровнях ее развития? Если для первого этажа калиеносности характерно развитие залежей красноцветной ассоциации, то для второго – отмечается чередование горизонтов пестроцветной и красноцветной. Для формирования красноцветной гиперсоляной ассоциации характерно влияние процессов переотложения десцендентными водами, которые транспортировали во взвеси и глинисто-карбонатный материал. Кроме того, система разрывных нарушений, связанная с Червонослободским разломом, была заложена и развивалась в период седиментации и, таким образом, воздействовала на процесс накопления солей и контролировала области садки калийных солей. Последнее замечание крайне важно, так как максимальная калиенасыщенность красноцветного горизонта VI-п приурочена именно к этой части территории.

Петриковское месторождение может служить прекрасным примером зависимости особенностей строения калийных горизонтов от положения на палеоструктуре. Роль конседиментационных движений была весьма существенной в формировании современного структурного плана Петриковского месторождения. На его площади на фоне образования крупных отрицательных и положительных структур второго порядка (Северо-Шестовичская, Северо-Конковичская синклинальные зоны; Конковичский вал) выявляются также структуры более высокого порядка. Характер строения калийных горизонтов в палеодепрессиях и палеоподнятиях различен даже в сопряженных структурах, тем более он значительно меняется в соседних палеосинклиналях.

В пределах Петриковской палеосинклинали, являющейся составной частью Северо-Шестовичской синклинальной зоны, горизонт IV-п имеет полное трехпластовое строение. В приосевых частях палеосинклинали ниже и выше горизонта, а также между основными слоями появляются дополнительные слои. На Северо-Шестовичском палеоподнятии, составной части Конковичского вала, дополнительные слои отсутствуют, часто замещаясь каменной солью. Мощность основных калийных слоев, также как и промежуточных слоев каменной соли уменьшается. В верхнем пласте на палеоподнятиях на месте калийных слоев и прослоев чаще всего отмечается вкрапленность сильвина и карналлита. Именно

нижние дополнительные слои наиболее полно отражают палеорельеф. Дифференциация рельефа дна бассейна на юго-западе прогиба в районе Петриковского месторождения в период формирования горизонта IV-п не была резкой, так как не наблюдается контрастных зон аномалий распределения основных компонентов. Итак, строение разрезов различных калийных горизонтов определяется в значительной степени особенностями рельефа дна и тектоническим режимом в период седиментации. В зонах наиболее активного конседиментационного погружения формировались наиболее мощные разрезы, но не всегда в них наблюдается максимальная калиенасыщенность.

Безусловно, установление связи между геодинамической историей бассейна и типами выполняющих калиеносных отложений – первостепенная задача для создания основ рентабельной безопасной эксплуатации месторождений калийных солей.

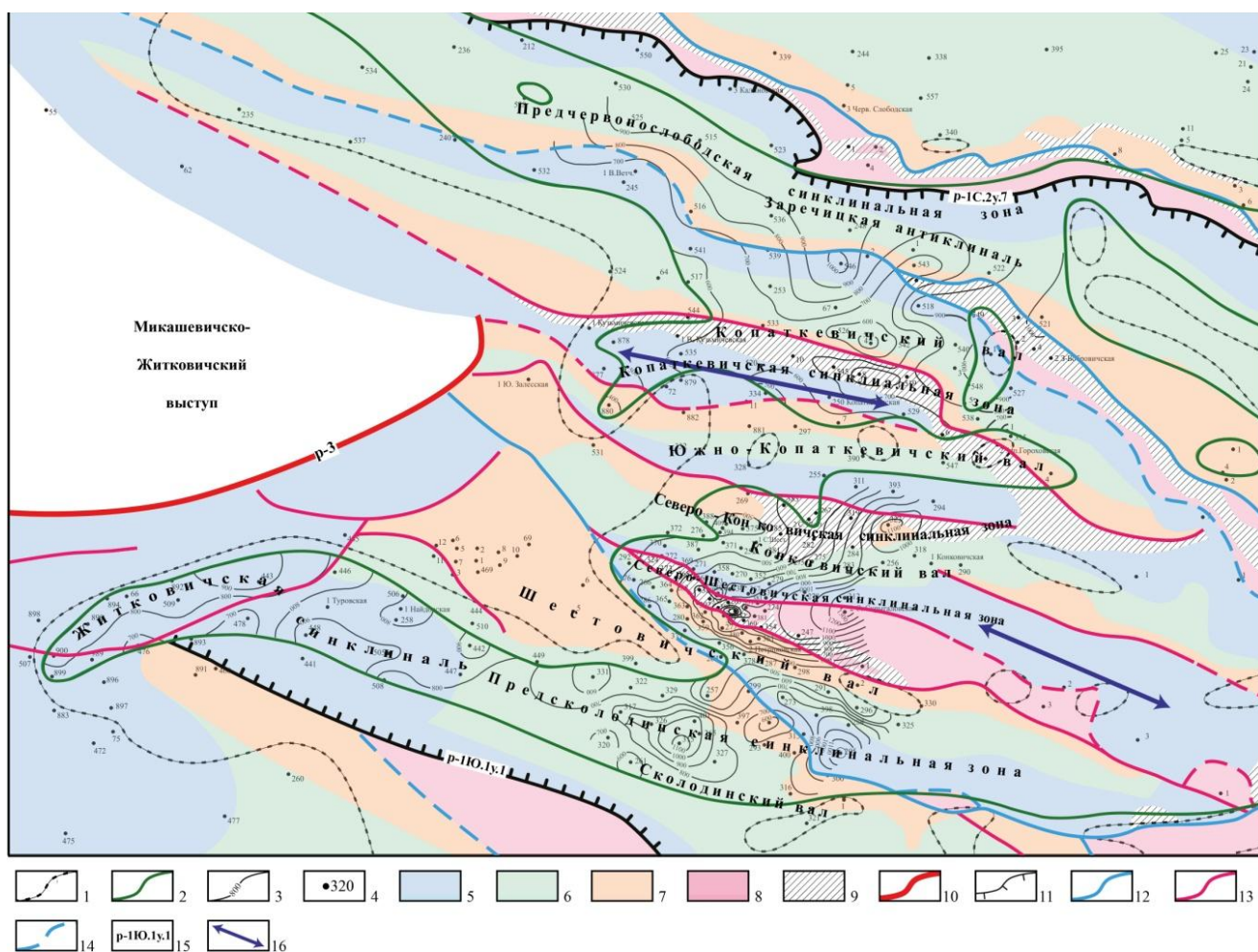


Рис. 1 Схематическая структурная карта по подошве калийного горизонта IV-п юго-западной части центральной зоны Припятского прогиба (совмещена со схемой структурного районирования межсолевого комплекса)

Условные обозначения: границы распространения: 1 – III ритмопачки, 2 – калийного горизонта IV-п; 3 – изогипсы; 4 – скважины на калийные соли; структурные элементы: 5 – подножье, 6 – терраса, 7 – гребень, 8 – приразломный сбросово-блоковый уступ; 9 – зоны и участки отсутствия или резкого уменьшения толщин межсолевых отложений; разломы: 10 – суперрегиональные, 11 – региональные (ограничивающие ареалы (районы)), 12 – региональные, 13 – субрегиональные, 14 – по неуверенному материалу; 15 – код разлома; 16 – ось прогиба